

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. April 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/031878 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01L 31/0232**,  
33/00

**SCHMIDT, Harald** [DE/DE]; Eisenerzweg 14 c, 93055  
Regensburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/050755**

(74) **Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
11. Mai 2004 (11.05.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 44 768.7 26. September 2003 (26.09.2003) **DE**

(71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(72) **Erfinder; und**

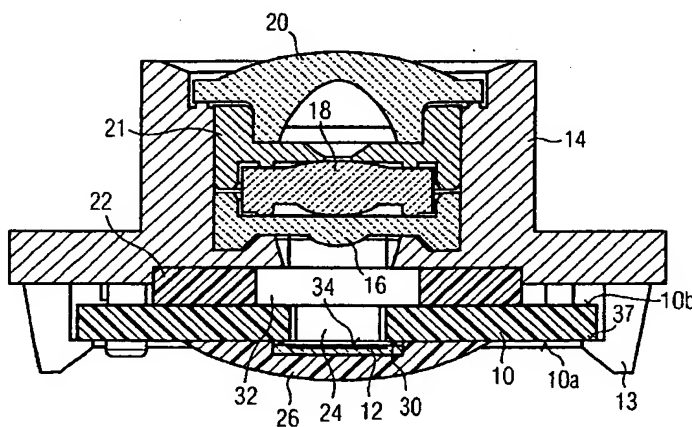
(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): FRENZEL, Hen-  
ryk** [DE/DE]; Lieblstr. 8, 93059 Regensburg (DE).

(84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title: OPTICAL MODULE AND OPTICAL SYSTEM**

(54) **Bezeichnung: OPTISCHES MODUL UND OPTISCHES SYSTEM**



(57) **Abstract:** Disclosed is an optical module comprising a lens holder (14) into which a lens array consisting of three lenses (16, 18, 20) and a diaphragm (21), for example, is inserted. Preferably, the lenses (16, 18, 20) and the diaphragm (21) are clearly oriented by means of the geometrical shape thereof such that no further optical adjustment is required. Moreover, the circuit carrier (10) and the lens unit (14; 16, 18, 20; 21) are adjusted via at least one permanently flexible or springy element (22) which is disposed between the lens holder (14) and the circuit carrier (10) and presses the component-equipped area (10a) of the circuit carrier (10) away from the lens holder (14) and against at least one stop element (13; 35) that is in positive (37) contact with the lens unit (14; 16, 18, 20; 21). For the first time, the inventive design of an optical module or optical system advantageously dispenses with the need to take into account the thickness tolerance of the circuit carrier (10) and possible adhesives in the tolerance chain of generic optical modules or systems. The invention is particularly suitable for applications in the interior or exterior zone of a motor vehicle.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/031878 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

---

**(57) Zusammenfassung:** Ein optisches Modul weist einen Linsenhalter (14) auf, in den eine Linsenanordnung aus beispielsweise drei Linsen (16, 18, 20) und einer Blende (21) eingesetzt ist. Vorzugsweise sind die Linsen (16, 18, 20) und die Blende (21) durch ihre geometrische Gestaltung eindeutig ausgerichtet, so dass keine weitere optische Justierung erforderlich ist. Darüber hinaus erfolgt die Justierung von Schaltungsträger (10) und Linseneinheit (14; 16, 18, 20; 21) erfindungsgemäss über wenigstens ein zwischen Linsenhalter (14) und Schaltungsträger (10) angeordnetes dauerelastisches oder federndes Element (22), welches die Bestückfläche (10a) des Schaltungsträgers (10) vom Linsenhalter (14) weg gegen wenigstens ein Anschlagselement (13; 35) presst, welches formschlüssig (37) zur Linseneinheit (14; 16, 18, 20; 21) in Beziehung steht. Mit dem erfindungsgemässen Aufbau eines optischen Moduls bzw. Systems fliesst vorteilhaft erstmals die Dickentoleranz des Schaltungsträgers (10) und etwaiger Klebstoffe nicht in die Toleranzkette gattungsgemässer optischer Moduln bzw. Systeme ein. Die Erfindung eignet sich insbesondere bei Anwendungen im Innen- oder Aussenbereich eines Kraftfahrzeugs.